

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/108971 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C21C 5/52**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/005580**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Mai 2004 (25.05.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 25 955.4 7. Juni 2003 (07.06.2003) **DE**

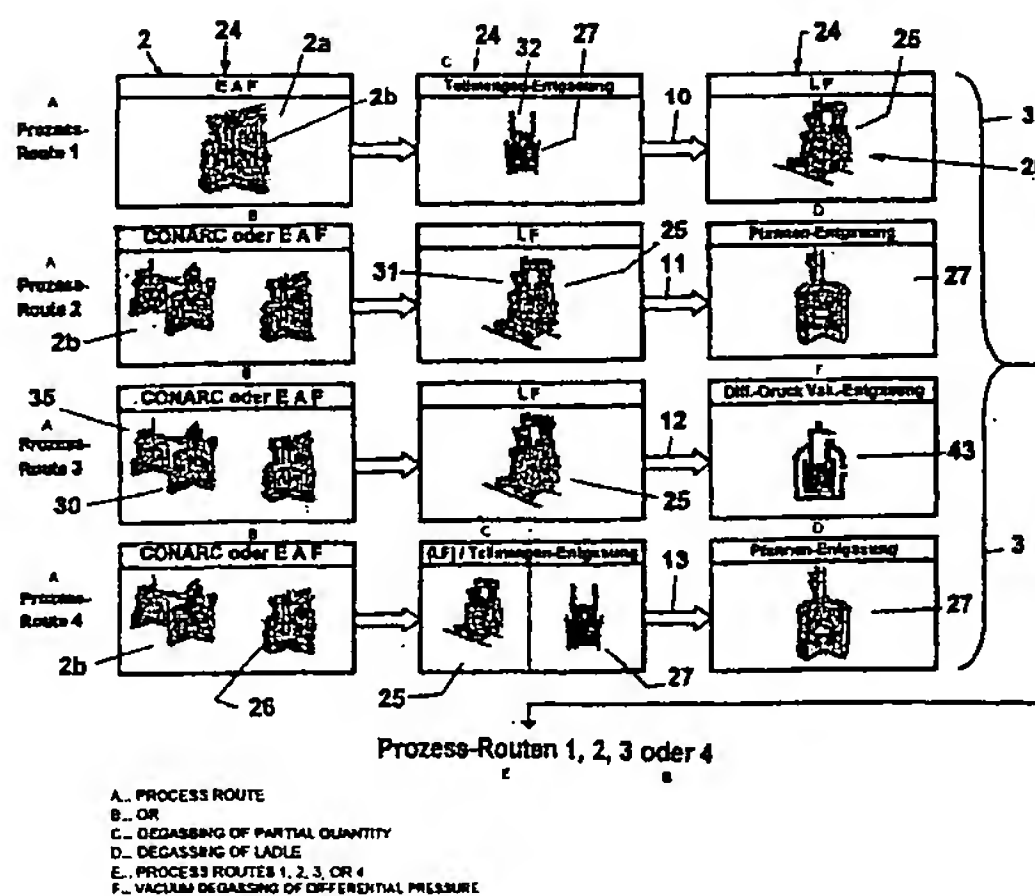
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PLESCH-UTSCHNIGG, FRITZ-PETER** [DE/DE]; Reiserweg 69, 47269 Duisburg (DE). **HENSGER, Karl-Ernst** [DE/DE]; Sandweg 35, 40468 Düsseldorf (DE). **ROSENTHAL, Dieter** [DE/DE]; Bergstrasse 22a, 57572 Niederfischbach (DE). **TEWORTE, Rainer** [DE/DE]; Auf dem Tummelplatz 22, 58239 Schwerte (DE). **TEMBERGEN, Dieter** [DE/DE]; Halenerstrasse 54a, 47198 Duisburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR THE PRODUCTION OF STEEL PRODUCTS HAVING AN OPTIMUM SURFACE QUALITY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANLAGE ZUM ERZEUGEN VON STAHLPRODUKTEN MIT BESTER OBERFLÄCHENQUALITÄT



(57) Abstract: Disclosed are a method and an installation for producing steel products (1) having an optimum surface quality, especially extremely low carbon contents (UCL steel or IF steel), nitrogen contents, total oxygen contents, high-strength or stainless steel qualities. According to the invention, the liquid steel is cast into a thin slab (5a) from a process route (10, 11, 12, or 13) that is selected according to the desired final structure (9) based on an electric-arc furnace (2b), is descaled, cut into billets (15) having a partial length, optionally descaled once again, subjected to final descaling downstream from a holding furnace (16), milled in a finishing mill train (6a), rolled up in a rolling station (20) located downstream from the last finishing mill stand (19) or downstream from a cooling section (21), and the final structure (9) is adjusted in the cooling section (21) according to the desired steel quality by cooling on a run-out roller table (22), whereupon the rolling stock (1a) is completely rolled up in a second rolling station (23).

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren und eine Anlage zum Erzeugen von Stahlprodukten (1) mit bester Oberflächenqualität, insbesondere mit extrem niedrigen Kohlenstoffgehalten (UCL- oder IF-Stahl), Stickstoffgehalten, Gesamtsauerstoffgehalten, hochfesten oder Rostfrei-Stahlgüten, wird aus einer entsprechend dem gewollten Endgefüge (9) ausgewählten Prozess-Route (10, 11, 12 oder 13) auf der Basis eines Elektrolichtbogenofens

VO 2004/108971 A2



(74) **Anwalt:** VALENTIN, Ekkehard; Valentin, Gihlske, Grosse, Hammerstrasse 2, 57072 Siegen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,

GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(2b) zu einer Dünnbramme (5a) vergossen, entzündert, in Strang-Teillängen (15) geschnitten, ggf. erneut entzündert, nach einem Ausgleichsofen (16) nachentzündert und in einer Fertigwalzstraße (6a) verwalzt, in einer auf das letzte Fertigwalzgerüst (19) folgenden Haspelstation (20) oder alternativ hinter einer Kühlstrecke (21) gewickelt und das Endgefüge (9) in der Kühlstrecke (21) entsprechend der gewollten Stahlgüte durch Abkühlen auf einem Auslaufrollgang (22) eingestellt und das Walzgut (1a) in einer zweiten Haspelstation (23) fertig aufgewickelt.